52517/P

JOH. JACOBI MANGETI

Med. Doct. & Regis Pruſſiæ Archiatri.

DISSERTATIUNCULA ANATOMICA DE FORAMINE OVALI HUJUSQUE IN FOETU VSU:

In ulteriorem elucidationem eorum quæ à Clariſſimo Phil. Verheyen, in lite ſuper hôc Argumentô motâ contra peritiſſimum Anatomicum Pariſienſem D. Mery, in Supplementi Anatomici fine afferuntur.

Ex quô de Sanguinis Circulatione, deque ejus etiam neceſſitate in fætum uſque, in uterô maternô concluſum, productâ, per Immortalis Harvei demonſtrationes conſtitit: Anatomici unô ore omnes, pro ſupplendô pulmonum, in fætu à reſpiratoriô munere feriantium defectu, proque ſanguine commodè, à venâ cavâ in ſiniſtrum cordis ventriculum, atque hinc in aortam derivandô, ſine pneumaticæ machinæ auxiliatricibus manibus, in adultis prorſùs neceſſariis, foramen, Ovale communiter apud eos à figurâ dictum, ac præterea canalem arterioſum, aſſignarunt.

Sic magnus ille Circulationis ædificator Harveus; *cùm major numerus, inquit, animalium pulmones non habentium ſit, quàm habentium; & ſimiliter major numerus ſit eorum qui unum tantum ventriculum cordis, quàm qui duos habeant: proclive eſt ſtatuere in animalibus* ἐπὶ τὸ πολὺ *& in univerſum, ſanguinem apertâ viâ, é venis in arterias per cordis ſinum transmitti. Conſideravi mecum, quòd etiam in embryonibus iis, qui pulmones habent* (quandoquidem, ut ſuprà dicimus

cimus; à reſpiratoriô ſuô illi pulmones ferientur officio, nec aliter in iis embryonibus feres habet, quàm in illis animalibus quæ, ut vulgò creditur, pulmonibus prorſùs deſtituuntur) *idem apertiſſimè conſtet. Nam in fætu vaſa cordis quatuor (videlicet vena cava, vena arterioſa, arteria venalis, & aorta, ſive arteria magna) aliô modô uniuntur, quàm in adultô: Quod omnes Anatomici nôrunt ſatis. Primus contextus & unio venæ cavæ cum arteriâ venoſâ, (quæ fit priusquàm cava in dextrum ventriculum cordis ſe aperiat, aut venam coronalem emittat, paululum ſupra egreſſum ab hepate) anaſtomoſim lateralem exhibet, hoc eſt foramen amplum, patens, ovali figurâ pertuſum, è cavâ in arteriam illam* (veteribus ſcil. ſic dictam) *pervium; ita ut tanquam per unum vas, per illud foramen ſanguis de venâ cavâ in arteriam venoſam, & auriculam cordis ſiniſtram, uſque in ventriculum ſiniſtrum, liberrimè & copioſiſſimè dimanare poſſit. Inſuper in illô foramine ovali, è regione quâ arteriam venoſam reſpicit, operculi inſtar membrana tenuis & dura eſt, foramine major, quæ poſtea in adultis, operiens hoc foramen & coaleſcens undique, iſtud obſtruit omninò & propè obliterat. Hæc, inquam, membrana ſic conſtituta eſt, ut dum laxe in ſe concidit, faciat adpulmones* (imos ſcilicet pulmones, ſeu potius truncum venæ ex iis elabentis) *& cor viam, reſupinetur, & ſanguini à cavâ affluenti cedat quidem; at ne rurſus in cavam refluat, impediat. Ut liceat exiſtimare in embryone ſanguinem continuò debere per hoc foramen tranſire de venâ cavâ in arteriam venoſam, inde in auriculam ſiniſtram cordis, poſtquam ingreſſus fuerit remeare nunquam poſſe. Altera unio eſt venæ arterioſæ, (quæ fit poſtquam vena illa, è dextro cordis ventriculô egreſſa, in duos dividitur ramos) eſtque tanquam, duobus dictis, tertius truncus, & quaſi canalis arterioſus, abhinc in arteriam magnam obliquè ductus & perforatus: ut in diſſectione embryonum quaſi duæ radices arteriæ magnæ è corde exorientes appareant &c.* Sic etiam Claríſſ. Louverus magni ſui magiſtri Harvei veſtigiis preſſô pede, ſuô de Corde Tractatu, inſiſtens, ſic habet. *Antequam cordis muſculum de manû dimittamus, ſupereſt ut advertamus quòd in fætû adhuc in uterô concluſô, ubi reſpiratio liberè fieri non poteſt, & proindè totus ſanguis per pulmones pertranſire neceſſe nondum habet, providè cautum eſſe, ut maxima pars ejus aliâ viâ transferatur. Quippe in fætû nondum excluſo immediatè infra tuberculum* (eò loci ubi vena cava aſcendens cum deſcendente congreſſa, alveum ſuum in auriculam cordis exonerare parata eſt, à ſubiectâ pinguedine elatum, & notatu valdè dignum) *foramen* (ovale dictum) *in venam pulmonalem proximè adjunctam rectà ante ſiniſtri ventriculi fores aperitur, per quod maxima pars ſanguinis à venâ cavâ reducti, immediatè ante dextri ventriculi limen, in venam pneumonicam infuſa, cum reliquo ſanguine à nutritione pulmo-*

nis

nis red-unte ſimul in ſiniſtrum ventriculum demittitur. Ne autem eâdem viâ redeat, membrana quædam undique foraminis hujus limbo, niſi in parte infimâ, attexitur, & tanquam velum infra oſtij ejus infimum ambitum in venæ pulmonalis trunco laxè dependet, adeo ut ſanguini à venâ cavâ affluenti facilè cedat, & fores quaſi ultrò pendat: Ex adverſo autem latere, ſi ſanguis è venâ pulmonali in venam cavam remeare fortè urgeatur, membrana iſta, primo ſanguinis appulſu, venæ pulmonalis lateri arctè applicatur, adeoque incurſum ejus omnino repellit, non abſimili prorſus modo ac ductus ureteris inter duplicem veſicæ tunicam perforatus, liberum & apertum urinæ influxum facit, refluxum verò omnino prohibet. Et ſiquidem ſanguinis reliqui in ventriculum cordis dextrum influentis, & ab illô in arteriam pulmonalem ejecti, copiam omnem adhuc per pulmones pertranſire nulla cogit neceſſitas, ideò ad partem ejus à pulmone divertendam canalis inſuper arterioſus ex arteriâ pulmonali in aortam ipſam aperitur, unde ſanguis è dextro cordis ventriculo expulſus, magnâ ex parte per iſtum canalem in aortam traiicitur, atque unà cum reliquo ſanguine per totum corpus diſpergitur. Cùm autem fœtus excluditur, & reſpirare incipit, foramen & canalis iſte, ut pote quibus nihil ultra opus eſt, ſenſim & in dies coaleſcunt, donec hoc tandem penitùs occluditur, ille in ligamentum impervium paulatim degenerat. Sic præterea Clariſſ. Gualterus Needham elegantiſſimô ſuô de formato fœtu tractatu, ſcribit. *Juxta cor fœtus binæ occurrunt anaſtomoſes, quarum nota ſunt nomina, foramen ſcilicet ovale, & canalis arterioſus. Prius illud ex dextrâ auriculâ aperitur in venæ pulmonalis finem, ſive ſiniſtræ auriculæ initium, utriuſque nempe confinium; ubi ſanguinem in ſiniſtrum cordis ventriculum, dextro prorſus inſalutato, transfundit. Canalis arterioſus paulò ultrà valvulas ſigmoides in arteriâ pulmonali incipit, & transverſâ lineâ ad aortam pergit, eâque paulò minor eſt; certè venâ arterioſâ, quatenus inde ad pulmones pergit, major. Amplior eſt quà cor ſpectat, anguſtior quà aortam: Ut vel inde conſtet viam latam, ſive regiam eſſe quâ circuitus ſanguineus pulmonibus feriantibus perficitur.* Idem poſtquam contra Primiroſium & alios, regreſſum ſanguinis ex aortâ per hunc canalem in pulmones, pro iis ſanguine arterioſô ſpirituque vitali irrorandis, ſolidis innixus rationibus pernegavit, tandem addit. *Conceptus intra uterum latitans ſe componit ad morem eorum animalium quæ unicâ tantùm in corde cavitate gaudent, neque pulmone donantur. Quod ipſum olim Harveo notatum. Licet enim hic binæ ſint, cruor tamen unicam tantùm unâ eâdemque circulatione pertranſit. Quicquid nempe in dextrum ventriculum recipitur mox ad aortam ſiniſtro prætermiſſo pergit. Quod autem in lævum infunditur, illud immediatè ex cavâ per foramen ovale in-*

fluit. Neque quicquam ampliùs in pulmones diſtribuitur, quàm privatæ partis nutricatui ſufficit, cujus reſiduum in ſiniſtram cavitatem eodem modo lege circulationis reducitur, quo è reliquo corpore cruor in cavam redit. Taceo jam plures alios doctiſſimos Anatomicos in eôdem argumentô, tanquam in re quàm apprimè demonſtratâ, plenè conſentientes, pro nimiâ prolixitate devitandâ, & unicum tantùm rurſus adfero Celeberr. Joh. Munnicks, cujus in ſuô de Re Anatomicâ verè præclarô libellô hæc ſunt ipſiſſima verba. *Notabile eſt in venâ cavâ aſcendente prope cor oſtium amplum, quò tranſitus patet è cavâ in venam pulmonalem, à parte hujus venæ obtentâ membranâ tanquam valvulâ munitum. Canaliculus item ex arteriâ pulmonali in aortam protenſus, ob tunicarum craſſitiem arterioſus nuncupatus. Ita ſanguis qui per venam cavam aſcendentem è partibus inferioribus accedit per foramen ovale in venam pulmonalem & ſiniſtrum cordis ſinum omnis ingreditur. Qui verò per venam cavam à ſuperioribus deſcendentem movetur, in dextrum cordis ventriculum omnis cogitur: Indeque partim per arteriam pulmonalem, in pulmonem & porrò per venam pulmonalem ad ſiniſtrum ventriculum circulum ſuum abſolvit: partim in arteriam pneumonicam expulſus per canaliculum iſtum arterioſum in arteriam magnam transfunditur. Utramque hanc viam, foramen puta ovale & canaliculum arterioſum, ætate procedente natura paulatim obliterat, neque in adultis referat, niſi cùm graves cauſæ vias conſuetas impediverunt: Et quidem foramen ovale clauditur non aliâ materiâ, quàm ſuâ ipſius valvulâ; ſic ut valvula ſemper maneat valvulæ corpore, valvulæ tenuitate, & valvulæ perſpicuitate. Pulmo rubicundior conſpicitur, atque initiô fœtus formationis, ponderoſus admodum & denſus eſt; ſed à tertio circiter geſtationis menſe in dies rarior evadit & levior, magisque expanditur ad partum maturo jam fœtu: Blanda nimirùm dilatatione aerem tenuiorem atque puriorem (ſi ita credere fas eſt) quo amnios membrana repletur, haurit. Nihilominus tamen aquæ injectus ſubſidet, tenuior quippe puriorque ille aer in tantùm veſiculoſam hujus viſceris ſubſtantiam implere & diſtendere nequit, ut in aquæ fluitet ſuperficie: Quod fieri ſolet, ſi aerem externum craſſiorem ſemel tantùm inſpiraverit.*

Sententia de Foraminis Ovalis, ut & Canalis Arterioſi, uſu, hactenus ex Præclariſſimis Anatomicis fuſè explicata, & tot demonſtrationibus ac autoritatibus ſuffulta, contradicentes unquam nullos invenire poſſe videbatur. Jnterea tamen jam ab aliquot annis peritiſſimus Anatomicus Pariſienſis, idemque Illuſtriſſimæ Academiæ Regiæ Scientiarum Socius, Dominus Mery, tanquam alius Jſmael, cujus manus contra omnes, ſe Anatomicorum omni cætui antagoniſtam exhibuit, & ſatis credens officioſè ipſis conceſſiſſe quòd ſanguis de arteriâ pulmonali in aortam per canalem arterio-

ſum

ſum ; ſecundùm eorum mentem , etiam contra Primiroſij chimericam aſſertionem, derivetur; pernegavit illum ipſum itidem ſanguinem de cavâ in pulmonalem venam , curſu naturali , per foramen ovale devehi ; ſed potiùs mutatis naturæ legibus, ex hâc in illam recurrere, ad defectus aeris ſupplementum in fœtu, & uſus neſcio ſanè alios quos. Primis quibus iſta publicabantur menſibus , exiſtimabam ego , quòd hæc à ſaniſſimæ mentis Autore , & verè peritô Anatomicô , per jocum , pro ingeniis Anatomicorum tunc temporis exiſtentium , in propoſitione prorſus paradoxâ, ſed rationibus aliquot ingenioſiſſimis ſuffultâ, exercendis afferrentur. Verùm in ſequentibus vidi ab eô ſeriò cum Publicô agi, dum eandem quæſtionem in Academiâ Regiâ Scientiarum pluries agitat , ſibique hâc in parte adverſarios Præclariſſimos Anatomicos , aut ignorantiæ, aut minoris in phænomenis anatomicis explorandis, ſedulitatis redarguit. Hæc agendi ratio bilem non parum movit in aliquibus ex iis qui primi in arenam deſcenderant contra novum hunc athletam; inter quos præcipui ſanè fuerunt famigeratiſſimi Viri D. Du Vernay Tavvri, Sylveſtre, Buſſiere , atque hic ipſe Autor noſter Verheyen ; qui tam validis armis decertarunt , ut adverſarij ſui ferrô aliquando ipſos debilitari minimè crederetur poſſibile. Verùm ignoratur quô tandem fatô , an indulgentiâ ac comitate, aliâve ratione in gratiam unjûs è celebrioribus ſuis ſociis mota, Illuſtriſſima Regia Societas Pariſienſis, (cui tam multa, imò dixerim verè magnifica debemus , non tantùm in omnibus Mathematices partibus ; ſed etiam in Phyſicis ac Medicis) auditis & ponderatis utrinque argumentis , dubitativè hac in lite pronunciavit , dicens in ſuâ anni 1703. Hiſtoriâ. *Mirum videretur ſi utrumque Syſtema , ſcilicet tam illud quod contra recurſum ſanguinis è venâ pulmonali in cavam per foramen ovale à D. Mery adverſariis cuſum eſt , quàm illud quod ab eodem Mery pro hoc recurſu propugnando excogitatum fuit , verum foret. Interea tamen hoc non prorſus impoſſibile credimus.* Huic revera pronunciationi depromendæ, non parum favit obſervatio Clariſſ. D. Littre itidem in hiſtoriâ Anni 1701. prædictæ Illuſtriſſimæ Academiæ allata , quâ non ſemel ; ſed præcipuè ac noviſſimè in homine quadragenariô ſe foramen ovale apertum eâ ratione reperiſſe aſſerit, quâ introitus è venâ pulmonali in cavam , non contrà concederetur. Siquidem illius orificium à parte venæ pulmonalis triplò grandius erat, quàm à parte venæ cavæ ; ſicque conſequens videbatur primum impulſum ſanguinis à parte venæ pulmonalis , ac ejusdem introductionem in cavam fieri debere. Verùm ignoſcant Illuſtriſſimi Viri, ipſeque etiam obſervationis Autor Præclariſſ. Littre , ſi regeram à ſtatu monſtroſô ad rerum naturalem conſtitutionem nihil concludi poſſe ;

& ſin hâc obſervatione cùm non minùs monſtroſa fuerit foraminis ovalis major expanſio à parte venæ pulmonalis, quàm à parte venæ cavæ; ac erat ejusdem foraminis in quadragenariô apertura, nihil inde concludi poſſe pro ſanguinis curſu naturali, cùm prætereà difficilè ſit aſſignare cui demùm uſui, & quô tempore monſtroſa illa apertura, ejusque varia amplitudo ab utraque ſui parte excitata ſit.

Jnutile forſitan fuerit ut contra uſum à peritiſſimô Mery foramini ovali aſſignatum, poſt tam multos præclaros Viros ipſumque Autorem noſtrum aliquid ulteriùs promam; verùm ne in dirimendâ lite tam celebri, per eos apud quos agitata eſt, prorſus asymbolos diſcedam, paucis rurſus præcipua rationum momenta quibus ſuam ſuperædificat ſententiam D. Mery, perſtringam. Jlla autem ad duo propriè reducuntur; quorum primum ex Mechanices legibus, ut reputat Celeberrimus ille Anatomicus; petitum eſt: Secundum verò ex neceſſitate quæ incumbit ſanguini aëre prope vacuo, & propterea totali ſuæ maſſæ circulationi per longas membrorum corporis ambages non parum inepto, de viâ rectâ, in prædictam circulationem ipſum deducente, per foramen ovale, tanquam per commodum diverticulum, ex parte regredi, ut ventriculo cordis dextrô, è quô exierat, & unde in pulmones amandatus fuerat, reſtitutus, in eosdem pulmones rurſus trudatur, ſicque aorta ab hâc ſaltem oneris circulandi portione levata, reliquum quod in ipſam è ſiniſtrô cordis ventriculô influit faciliùs devehat.

Primum quod attinet, illud hôc innititur fundamentô, quod ſcilicet quantitas liquoris per vas aliquod traiiciendi, menſurari debeat ad capacitatem vaſis, ſive alvei per quem traiicitur, quodque cùm arteria pulmonalis multò capacior ſit aortâ, neceſſariò plus ſanguinis per illam quàm per hanc excurrere debeat; quæ major quantitas aliunde ſanè in ipſam derivari nequit, quam quia per foramen ovale non minima pars ſanguinis ex pulmonibus elabentis in cavam refluat, qui ventriculo dextro cordis infuſus, ex eô per pulmonalem arteriam in pulmones influat, ſicque quantitatem ejus augeat. Verùm, ut bene jam regeſſerunt Clariſſ. alij Viri; interque eos noſter Verheyen, hallucinatur diligentiſſimus Anatomicus, dum ex ſolâ capacitate vaſorum metitur quantitatem liquidi per ipſa devehendi. Sic enim illis in locis ubi Rhodani noſtri alveus forſitan millies quàm in alijs capacior reperitur, millies plus aquæ diffluceret; quod tamen veritati minimè conſentaneum eſt, ſiquidem tot prorſus aquæ pedes cubici in contractiſſimâ illâ alvei parte quæ ſub monte *Credau* dicto eſt, quæque ſaltu commodè tranſiliri poteſt, determinato tempore effluit, ac in

in alijs ejusdem alvei partibus quæ maximæ reperiuntur capacitatis, dum nempe per celeritatem motus abundè penſatur id omne quod in quantitate ſpatij deficiebat. Et reſpectu vaſorum corporis noſtri, quis eſt ille qui vel tantùm à primò ſalutarit Anatomiam limine, qui neſciat venas crurales multò ampliores eſſe ſociis ſuis arteriis, & tamen non plus revehi per illas ſanguinis quàm per has devectum eſt; ſiquidem quicquid in ſe concludunt prædictæ venæ hujus liquidi, arterijs debent, nec in eas priùs amandatur ex his, quàm poſt impenſas in nutritione partium factas, materiam tranſpirationis ex ipſô eductam, ac lympham in proprios ſuos canales tranſmiſſam? Non itaque valet Axioma mechanicum à D. Mery in ſuæ ſententiæ fulcimentum allatum, niſi ſub certis reſtrictionibus, ſcilicet quòd major aut minor capacitas vaſorum, fit menſura liquorum ea traiicientium, dummodo eâdem celeritate illa percurrant. Jam verò illa reſtrictio prorſus deſtruit quicquid à D. Mery ædificatum eſt; pernegamus etenim quòd eâdem celeritate ſanguis moveatur per totum arteriæ pulmonalis tractum in fætu, quâ movetur in aortâ: Nam ſive ſpectes vim utrobique moventem, ſive viarum conſtitutionem, ac variam in iis reſiſtentiam, reperies maximam inter liquidi hinc aut inde emiſſi in celeritate intereſſe debere differentiam. Vis movens à parte ſanguinis in arteriam pulmonalem abeuntis, eſt ventriculus cordis dexter, quæ multò ſanè inferior eſt illi quæ à ventriculô ejusdem cordis ſiniſtrô proficiscitur, quæque ſanguinem in aortam maximô trudit molimine. Viæ quas traiicit arteria pulmonalis in fætu ſunt ita impeditæ, reſiſtentes, & ut ita dicam quaſi inelucta biles, propter flacciditatem pulmonum in ſe ipſos concidentium, ut vix aliquid pro propriô nutrimentô in eos permeare poſſit: Viæ verò aortæ ſunt liberæ, expeditioresque etiam liquori contento fiunt ex quô embryo in uterô maternô movetur, quia ſcilicet ſanguis per varios muſculos ac fibras muſculoſas in totô corporis habitu, ac ipſis viſceribus ſic truditur, ejusque motus in vaſis ſuis acceleratur. Quod autem per impeditas pulmonum vias ſanguis commodè traiicere non poſſit, gratis non dicimus, ſed demonſtrationi aſſertio noſtra innititur, de quâ audiatur Clariſſ. Pitcarnius in ſuis Diſſertationibus Medicis ſolidè diſſerens. *In fætu*, inquit, *totus ferè ſanguis circuit è venâ cavâ, & arteriâ pulmonis, in pulmonis venam, & arteriam magnam, pulmone neglectô. Pulmo enim non inflatus parum ſanguinis admittit. Quippe cùm pulmonis veſiculæ inflatione fiant Sphæricæ, erunt deficiente inflatione ſphæroides; & oblongæ factæ flacceſcent: Tum verò poterunt & debebunt ipſæ à circumſitis veſiculis per totum ferè ambitum contingi, vaſaque ſanguifera ipſas inter-*

tertexentia comprimi & occludi. Accedit quòd rami tracheæ appendantur ad angulos cum inferiore tracheâ acutos, cum ſuperiore autem obtuſos; unde fit ut ipſi ſemotâ inflatione ipſisque appenſæ veſiculæ validè comprimant ramos veſiculasque inferiores & interiores: Et circulatio ſanguinis per pulmonem non inflatum vix ulla celebretur. Quàre cùm veſiculæ compreſſæ reſiſtant ſanguini è ventriculô cordis dextrô erumpenti magis quàm reſiſtit canalis ille patens & non compreſſus, qui ducit ab arteriâ pulmonis oriente in arteriam orientem aortam, oportet eum ſanguinem, qui anaſtomoſeos venoſæ orificium præterlabitur totum ferè ingredi anaſtomoſin alteram ſive arterioſam, quæ ejus facilè capax eſt. Et in ſequentibus addit. *Inflatis fœtus quam primùm in auras evaſit, aeremque hauſit, pulmonum veſiculis, facilè poterit ſanguis univerſus per vaſa iis intertexta & intercurrentia circulari: Nam cùm inflatione evadant ſphæricæ, non poterunt inflatæ niſi in pauciſſimis & minimis aliquot partibus à vicinis ſimiliter inflatis premi. Quare tota ferè vaſorum farrago erit preſſionis expers & immunis, utque faciliùs & majori copiâ ſanguis è dextrô cordis ventriculô in arteriæ pulmonis eam partem quæ ultra canalis arterioſi obliquum, & paulò minùs capacem exortum protenſa rectâ ducit in pulmonem, cùm ibi minor jam ſit reſiſtentia amotô pondere veſicularum flaccidarum & vaſorum quæ priùs ſuper ſe ipſa replicabantur. Ideoque ſanguis liberiùs ſe per pulmones in venam pulmonum traiiciens, facilè occludet anaſtomoſin venoſam, arietando ſemper in valvulam ſanguini in cavam redituro oppoſitam; valvulaque illa æquali utrinque impetu petita, ſtatim immota tranſitumque omnem negatura, conſtituetur.* Hæc à Viro Clariſſ. allata ſatis valida ſunt; verùm ut demonſtrationi promiſſæ nihil deſit, atque abundè conſtet quòd ſine reſpiratione, quæ in fætu, concedente etiam D. Mery, prorſus deſideratur, maſſa ſanguinis per pulmones meare & remeare nequeat, conſulatur experimentum à nobis pluries inſtitutum, quod quia à Clariſſ. D. Johanne Fantonô, in ſuâ vere egregiâ Corporis Humani Anatomiâ ad uſum Theatri accommodatâ, pereleganter deſcribitur, propriis ejus verbis hic trademus. *Quotiescunque*, inquit, *editum in lucem animal inchoavit reſpirationem, ſanguis è venâ cavâ effuſus in cor mittitur, à corde in pulmones, totusque à pulmonibus refluus alterum ſubit cordis ſinum, idemque ab hôc ſinu in aortam truditur: Sed niſi inſpiratio quamprimùm renovetur, & alterna fiat concidentia thoracis, ejusdemque erectio & ampliatio, traiici ſanguis non poſſet per vias pulmonales; unde ſanguinis fluxus à cavâ in cor, à corde in pulmones, à pulmonibus iterum in cor, & à corde in aortam interciperetur, manentibus vaſis ſanguine turgidis, & pulmonibus lento cruore turgentibus, tanquam ſpongia humore imbuta ſub laxo torculari non preſſa. Præclaro autem experimento rei veritas confirmatur. Vivi canis pectus aperitur, explica-*

explicaturque: Pulmo concidit, nec ultrò aerem recipit; aut recepto turgeſcit, ut jam indicavimus: Interim cor movetur; at fruſtrà in pulmonalem arteriam, cùm, contrahitur, ſanguinem trudit: Fruſtra cor laxatur, ut in ſiniſtro ſinû pulmonalem ſanguinem excipiat. Cava utraque vena, & auricula, & dexter ventriculus, & pulmonalis arteria impedito cruore turgeſcunt: Etenim ſanguis ferè nullus, concidente jugiter pulmone, per ipſum traiicitur. Interea aerem ſi quisquam per aſperam arteriam immittat, omnia reſtitui jucundiſſimè videbit; depleri venas, & cor, & auriculam, & arteriam: Tum pulmonem, partim antiquo ſanguine exonerari, partim novo impleri, &c. Hiſce ſic demonſtratis, quis non videt, non tantum impoſſibile eſſe ut totus ſanguis in fætu circulationes ſuas per pulmones peragat; ſed etiam quòd illa ejus portio, quæ vi fibrarum ventriculum cordis dextrum claudentium in ipſos proiicitur, dum impeditas reperit vias, præcipuè usque dum canalem arterioſum ſibi ſatis patentem aperuerit, in arteriæ pulmonalis orientem truncum eum impetum faciat, qui illum non parum diſtendat, ac propterea ſit in cauſâ cur ejus capacitas aortæ capacitati major evadat? Ea autem expanſio, ſeu vis eam efficere valens, cùm eô ipſô tempore ceſſet, quô ſanguis ſibi viam ſatis patentem aperuit per prædictum canalem; nullatenus interea pertimeſcendum cum Solertiſſimô D. Merio, ne inde tandem vaſis disruptio oriri poſſit. Præterquàm quòd etenim membranaceæ partes in immenſum propè à liquidis concluſis, vel infuſis, in ſtatu tum naturali, tum morboſô, aut præternaturali, ſine tali diſruptione, quotidie extenduntur: Arteria pulmonalis in ſui exortu firmioris eſt texturæ, imò compactiore in fætu pulmonis corpore, ad ſui tutelam, ſi ita opus ſit, undique ita cincta, ut non facilè lacerari queat. Atque hæc ſatis contra primum rationum momentum à Peritiſſimô Merio allatum: Secundum quod ſpectat; in eô videmus ſe Solertiſſ. Anatomicum Naturæ nimis officioſum præbere, dum pro ipſâ à moleſtiâ ex parte levandâ, quæ ei pro ſanguine circulationibus præ aeris defectu, ut ipſe credit, minùs aptô, & integrô tamen, ni aliunde ſuppetiæ adveniant, per aortam in totum corpus diffundendo, indeque per venas ad cor reducendo incumbit; vias commonſtrat compendioſiores illi priùs ignotas. Unicum hic vereor, pro diligentiſſimô Anatomicô; ne ſcilicet Natura alienis curis obtemperare ut plurimùm minimè parata, ac eas quas ſibi ipſa non aperuit vias calcare forſitan neſcia, tam ſtudioſo duci pro recurſu propoſito non auſcultet, ac tritas ſemitas decurrere malit; quàm in vias etiam ampliores ſibi commonſtratas deflectere. Et revera cui bono illud fieret? Nam ut taceamus quicquid pro abſolutâ neceſſitate aeris ad circulationem

ſanguinis

ſanguinis faci!i tandam, impugnandâ nobis ſuppeteret; anne commodiùs res ſuas perficeret natura, & nonne potiùs de Scillâ in Carybdim, ut dicunt, incideret, dum pro devitandis moleſtiis quas ipſi aorta per innumeras ſuas ramificationes in totum corpus diſtributas, præbet; in pulmonum vias ineluctabiles, & unde priùs per canalem in arteriæ pulmonalis truncô, ad illam ipſam aortam excavatum, ſe magnâ ex parte expedire coacta fuit, tandem diverteret? Ibi ne aerem reperiret quô ſanguis inductus ad circulationes commodius peragendas vigoraretur. Sed talis aer non aliàs quàm per reſpirationem in pulmones admittitur, quæ in fœtu deficit? An ibi ejusdem ſanguinis partes, ita conteri valebunt, ut ſe accommodent omni generi vaſorum, etiam exiguiſſimorum, quô ſic liberiùs, in omnes agantur corporis partes, & particulas? Sed in id requiritur rapiditas quædam motus quam ſanguini communicare pulmones fœtus flacceſcentes minimè queunt? Anne ſaltem quod præcipuè intendere videtur D. Meryus, hic fiet recurſus, ut ſanguinis pars v. g. quinta, aut ſexta commodiùs per pulmones circulans, aorta ab oppreſſione quam tota maſſa ipſam alias ſubingrediens conciliaret, liberetur? Sed per experimenta ac demonſtrationes ſuprà probavimus nihil ſanguinis per pulmones circulare poſſe, quàm quod pro ipſorum nutritione, vaſorumque amplitudine aliquatenus conſervandâ, pro eô tandem tempore quô fœtus in auras educetur, requiritur; quodque non plenô alveô, ſed guttatim, poſtquam ſibi impoſitum perfecit penſum, in cordis ſiniſtrum ventriculum deſtillat. Concludamus itaque multò ſatiùs eſſe Naturam ſibi ipſi permittere, quàm in ejus gratiam vias laborioſè perquirere, quas nullatenus acceptatura ſit, aut acceptare poſſit. Verùm ne aliquid intactum relinquamus, & poſtquam ſatis, ut credimus, demonſtratum fecimus, ſanguinis maſſam per pulmones fœtus traiicere non poſſe, ſicque ejus partem per foramen ovale è venâ pulmonali in cavam minimè regredi debere: Jnquiramus rurſus in naturam valvulæ prædicto foramini appoſitæ, ad ejusque ſitum, ut exinde manifeſtetur an talis regreſſus ſit poſſibilis. Valvulæ natura ſeu Structurâ, depingente Clariſſ. Morgagnô, in ſuis Adverſariis Anatomicis primis, cui omnino ſubſcribimus, *in vaccino fœtû, qui commodiùs ad manum venit, à parte venæ pulmonalis ita ampla atque inſignis extat, ut non videatur quam ergo aliam ſint valvulæ nomine appellaturi qui hanc non appellent. Dum autem ſpecillum huic admovetur, à parte quidem venæ cavæ, nullo negotio, & quaſi ultrò in pulmonalem id labebatur. Contra ſi ab hâc venâ in illam tenteratur traductio, tum valvula moram iniiciebat, tum ea prior liberè & facilè elabendi*

facul-

facultas non dabatur. Illud accedebat, quòd in ejus etiam quam dico, moræ & impedimenti cauſa erat, chordulæ aliquot ad venæ pulmonaris anticam partem limbum valvulæ alligantes: Quas etiam præſtantiſſimo Ridleyo cognitas video, quasque ille in humanis, ego in fœtibus canínis fruſtrà poſtea perquiſivimus. In his una erat præ cæteris longè craſſior: ſimilesque admodùm omnes erant earum fibrarum quibus mitral.um, & tricuſpidum valvularum limbi columnis cordis innectuntur. Quibus fibris, ſi rectè ego memini, nihil prohibet quin munere officioque etiam reſpondeant, ut nimirùm in auricularum diaſtole contendantur, attractâque valvulâ cruorem admittant, in ſiſtole autem invicem remiſſæ, valvulâ que laxatâ, ſibi viam claudere cruorem ſinant, ne quâ de auriculà venerit, in hanc confeſtim relabatur. Ut ut eſt, certè has fibras à parte venæ pulmonalis non oportuit poſitas, ſi valvula non in hanc venam, ſed in cavam concedere aditum debuiſſet. Similibus forſan demonſtrationibus, circa valvulæ ſtructuram, cedere coactus D. Merius, in Hiſtoriâ Illuſtriſſ. Societatis Regiæ Ann. 1703. confiteri paratus eſt circulationem in fœtibus vaccinis ac ovillis ſecundùm Harvæanum Syſtema perfici, at in humanis ac aliis multis animalibus, non item. Verùm quis neſcit Naturam, unô eôdemque tenore in ſuis operationibus progredi, & variationes rarò aut nunquam admittere? Sed præterea, etiamſi in fœtû humanô valvula hæc non ita longè dependeat à parte venæ pulmonalis ac in fœtu vaccinô, totque etiam cordulis non prædita, minùs reſiſtat ſpecillo, flatui, aut humori à parte hujus venæ in cavam immiſſo; reſiſtit illa tamen ab hâc parte magis, quàm à parte venæ cavæ in venam pulmonalem, è quâ liberri:um præbet aditum: & hæc qualiſcumque reſiſtentia ſufficit pro verô valvulæ officiô demonſtrandô. Jdem etiam patet per ejusdem valvulæ ſitum: Nam qualis eſſet illa mechanica, ſi pro difficultate regreſſus ſanguinis è venâ pulmonali in cavam tollendâ, valvula ad illius orificium poneretur, quæ potiùs impedimento foret quam adiumento, dum ſcilicet ſanguini contra circulationis naturalis leges vi quâdam impulſo, viam ex parte clauderet: Et nonne ſatius eſſet liberum omninò orificium ipſi præbere quàm obicem inibi dare, dum à parte cavæ pro ſanguinis itidem fluxû per foramen ovale præpediendô, nihil prorſus obiicitur. Atque hæc plus quàm ſatis, ut opinamur, pro Syſtemate Harvæi aliorumque Anatomicorum ſuper foraminis ovalis uſu, contra D. Merium defendendô.

FINIS.

H

INDICULUS SPECIALIS

Animadverſionum ac Diſſertationum Anatomiæ Corporis Humani Philippi Verheyen, ejusque Supplemento in hac ultimâ Editione adjectarum.

Animadverſiones in Anatomiam Blancardianam, & obiter in quaſdam alias: Auctore Philippo Verheyen, cum adjectis hinc inde Notulis - - - - - *Appendicis Anatomiæ pag.* 1.
Epiſtola Anatomica ejusdem Philippi Verheyen, ad Clariſſ. Fridericum Ruyſchium, cum Notulis itidem interſertis. *App. pag.* 18.
Clariſſimi Viri Raymundi Vieuſſens Reſponſio ad ea quæ leguntur Capitibus IX. & X. Tractatus III. Anatomiæ Corporis Humani Celeberrimi Viri Philippi Verheyen, ſuper Corde ejusque functionibus. - - - - - - - - - - - - *App. pag.* 25.
Excerpta ex ejusdem Raymundi Vieuſſens Epiſtolis ad Illuſtriſſimas Univerſitates, Patavinam ac Bononienſem *App. pag.* 31.
Excerpta ex ejusdem Epiſtolâ ad Illuſtriſſ. Societatem Regiam Londinenſem. - - - - - - - - - - - - - - *App. pag.* 33.
Raymundi Vieuſſens Diſſertatio Anatomica de Structurâ & uſû Uteri ac Placentæ Muliebris, 82. paragraphis conprehenſa: & ea omnia quæ ad Generationem pertinent illuſtrans. *Appendicis ad Supplementum.* - - - - - - - - - - - - - *pag.* 1.
Joh. Jac. Mangeti, Regis Pruſſiæ Archiatri, Diſſertatio Anatomica de Foraminis Ovalis in fætu uſu &c. *Append. ad Supplem. pag.* 47.